

PAT-NO: JP362231802A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62231802 A
TITLE: OFF-ROAD PNEUMATIC TIRE
PUBN-DATE: October 12, 1987

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TANI, KATSUTOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
BRIDGESTONE CORP N/A

APPL-NO: JP61244268
APPL-DATE: October 16, 1986

INT-CL (IPC): B60C009/22
US-CL-CURRENT: 152/531, 152/538

ABSTRACT:

PURPOSE: To enhance the drive comfortability of a vehicle with the use of low pressure type off-road pneumatic tires, by providing a reinforcing layer having several cords parallel with the equator plane on the radially outer side of a carcass layer, and by cutting these cord in the reinforcing layer at several positions 8 over the entire periphery thereof.

CONSTITUTION: More than one of reinforcing layers 6 are arranged on the radially outer side of a carcass layer 4. Further, each cord layer 6 has several cords 7 laid parallel with the equator plane 5 of the tire, and these cords 7 are divided into several gropes which are cut at more than two

positions 8 over the entire periphery. Further, these cutting positions 8 are selected with suitable phases in the circumferential direction thereof so that they are uniformly distributed. With this arrangement it is possible to enhance the drive comfortability of a vehicle, and to ensure the advantages of a low pressure tire.

COPYRIGHT: (C)1987, JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-231802

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)10月12日

B 60 C 9/22

6772-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 不整地用空気入タイヤ

⑯ 特 願 昭61-244268

⑰ 出 願 昭61(1986)10月16日

優先権主張 ⑱ 昭60(1985)12月25日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 昭60-296582

㉑ 発 明 者 谷 勝 利 小平市小川東町1-19-10-406

㉒ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号

㉓ 代 理 人 弁理士 久米 英一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

不整地用空気入タイヤ

2. 特許請求の範囲

(1) カーカス層と、カーカス層の半径方向外側にタイヤ赤道面に実質上平行な多数のコードを有する補強層を配置し、前記補強層の各コードを1周当たり少なくとも2ヶ所で分断してなる低内圧で使用される不整地用空気入タイヤ。

(2) 上記分断個所の数を補強層内においてほぼ均一に分散させてなる第1項記載の不整地用空気入タイヤ。

(3) クラウンの中央部に位置する補強層のコードにおける上記分断個所の数をクラウンの両側部に位置する補強層のコードにおける上記分断個所の数より少なくした第1項記載の不整地用空気入タイヤ。

(4) クラウン中央部に位置する補強層のコードにおける上記分断個所の数をクラウンの両側部に位置する補強層のコードにおける上記分断個所の

数より多くした第1項記載の不整地用空気入タイヤ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、カーカス層の半径方向外側にタイヤ赤道面に実質上平行な多数のコードを有する補強層を配置した不整地走行用空気入タイヤに関する。

(従来の技術)

バギー用タイヤなどの不整地走行用タイヤは一般に0.1 ~ 0.5 kg/cm²の低圧の内圧が充填されて使用され、そのカーカス層は子午線方向に延びる多数のコード又は子午線にわずかの角度を持つ方向に延びる多数のコードを有するとともに、該カーカス層の半径方向外側には直接トレッドが配置されているものが多い。このため一般自動車用空気入タイヤに比べて内圧の変化による外径、タイヤ巾、クラウン曲率半径等の寸度変化が大きい。また、走行速度変化による外径、タイヤ巾、クラウン曲率半径等の寸度変化も大きい。従っ

て、内圧を充填した使用時のタイヤのクラウン曲率半径がモールド内で設定したものに比べ小さくなり、フラットなクラウン形状が得難く、操縦安定性能維持の難度が高い。これらの問題点を解決するためにカーカス層のコードの方向を子午線に対し大きな角度を持たせたり、カーカス層の半径方向外側にタイヤ赤道面に対してコード角度 20° 以上の補強層を2層以上貼り付ける構造とすることが考えられる。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、このような角度付きのカーカス層或いは角度付きの補強層は何れも2層以上が必要であるため、非常に高価になると共にタイヤ剛性が過大となって乗心地を阻害するという問題点があり、低内圧で使用される不整地用空気入りタイヤの利点をそこなう。

(問題点を解決するための手段)

このような問題点は、低内圧で使用される不整地用空気入りタイヤのカーカス層の半径方向外側にタイヤ赤道面に実質上平行な多数のコードを有

する補強層を配置し、この補強層の各コードを1周当たり少くとも2ヶ所で分断することにより、解決することができ、またこれらの分断個所の配列を種々設定することにより多様な不整地用空気入りタイヤを提供することができる。

(作用)

補強層の多数のコードはタイヤ赤道面に対して実質上平行であるため、1層であっても充分な締め効果が期待でき、安価でありながら、カーカス層の半径方向の成長を阻止できる。

また、これらコードの分断個所は補強層においてほぼ均一に分散することにより、タイヤ剛性もクラウン全体に亘りほぼ均一なものを得ることができる。

さらに、これらのコードの分断個所数を少く設定することによりタイヤ剛性を高い方向に、分断個所数を多く設定することによりタイヤ剛性を低い方向にすることができ、必要なレベルの剛性のタイヤを容易に得ることができる。

(実施例)

以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図において、1はバギー車用の空気入りタイヤであり、この不整地用空気入りタイヤ1は1対のビードコア2において折り返えされたトロイダル状に変形したカーカス層4を有する。このカーカス層4は互いに平行な多数のコードを有し、これらのコードはタイヤ赤道面5に対して 90° 、又は $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の範囲で傾斜した角度で交差している。このカーカス層4の半径方向外側に第1図、2図に示すように1層以上(この実施例では1層)の補強層6が配置され、各補強層6はタイヤ赤道面に対し実質上平行な多数のコード7を有する。このコード7は数本を単位として1周当たり少くとも2ヶ所分断されると共に、これらの分断個所8同士には周方向に適切な位相が設けられ、これにより分断個所8は補強層6内においてほぼ均一に分散している。そしてコード7の各分断個所8においては製造中のタイヤの拡張工程においてコード7の分断端間に間隙が形成されてい

る。

このような空気入りタイヤ1は以下のようにして製造される。まずタイヤ成型ドラムにカーカス層4を貼り付けて筒状とした後、1対のビードコアを打ち込み、カーカス層4の両端をビードコアのまわりに折返した後、トロイダル状に拡張する。一方互いに平行な多数本のコード7にゴム引きをして、ゴム引きコード層を形成し、次にこのゴム引きコード層を前記トロイダル状に拡張したカーカス層4の1周長とほぼ等しい長さに切断する。この段階で各コード7をゴムと共に第3図に示すように少なくとも1ヶ所分断する。この結果各コードは該分断個所と前述した切断個所との合計少なくとも2ヶ所で分断されていることになる。コード7は数本を単位として分断され、分断個所8同士は適切な位相が設けられ、ゴム引きコード層21内においてランダムに形成されている。また、この例ではゴム引きコード層21内の各コードの分断個所の数は同数とされている。次にこのようなゴム引きコード層21をカーカス層

4の半径方向外側に、その両端を第3図に示すように一部重ね合せて接合部9を形成して貼付ける。この時ゴム引きコード層21は1枚の連続した帯状材料で形状的には従来のもので変わらないため、従来同様に容易に成形作業を行うことができる。次にトレッド10を貼付けた後、加硫モード内でトロイダル状にさらに拡張するが、この時コード7同士が互いスリップして各コード7の分断箇所8に周方向変化量を分断箇所数（接合部9を含む分断箇所数）で除した距離の間隙が生じ、半径方向変化するが許容される。この状態で加硫を行い製品タイヤとする。このように補強層6の各コードが1周当り少なくとも2ヶ所で分断されて、しかも補強層が1層であるので、タイヤ剛性はあまり高くなり、また安価に製造できるとともにトロイダル状への外径変化にも追従することができる。さらに補強層6の各コードがタイヤ赤道面に実質状平行であるので、充分なたが締め効果も期待出来る。ここで、各コードは1周当り少なくとも2ヶ所で分断されている

クラウン曲率半径を大きくすることができ、逆に中央部のコードにおける分断数を両側部のコードのそれより多くすることによりクラウン曲率半径を小さくすることができる。

さらにこの発明はゴルフカート用タイヤや、農耕用不整地運搬車用タイヤにも適用できる。

別表1は試験に使用したバギー用空気入りタイヤの諸元および試験結果を示している。この試験に使用したタイヤサイズは22×11.00-8、適用リムは8×8.25、速度による外径変化を測定した際の内圧は0.15 kg/cm²である。内圧による外径変化(%)は0.15 kg/cm²時の外径を100とした指数で示す。この試験から明らかのように、この発明のタイヤでは最小の材料、即ち1層の補強層で高速時に於ける外径変化を十分に小さくすることができるとともに、寸度安定性も著しく向上させることができる。

さらに、別表1には、(1)乗心地及び(2)ハンドリング性とグリップ性との総合走行性能について、実車でのドライバーによるフィーリングテス

ため、コード自身が周方向の応力を負担することはできないが、コードとゴムの引き抜き抵抗およびコードとコード間のゴムの剪断抵抗が周方向のたが締め機能を果たし、速度変化、内圧変化、気温変化、トレッドの摩耗等による径成長を抑制することができる。

なお、各コードの分断数は1周当り2～15個が好ましく、3～9個がさらに好ましい。その理由は、分断数が2未満であると、トロイダル状に拡張する際、コードのスリップ量が大きくなり過ぎて補強層6の半径方向外側に位置するトレッドのゲージ厚が部分的に変動するからであり、15を超えると、コードが短くなり過ぎてたが締め効果が低下するからである。

ここで、分断数とは上記切断箇所を1個として、これに上記分断箇所8の数を加えたものである。なお、各コードで分断数は等しいのが好ましい。しかし、クラウンの中央部に位置するコードにおける分断数をクラウンの両側部に位置するコードにおける分断数より少なくすることによって

の結果を示している。フィーリングテスト10(良)から1(悪)の10段階の点数で測定した。

(1)の乗心地は、走行時のやわらかさの程度によって評価した。(2)の総合走行性能はハンドルの切れ易さの程度によるハンドリング性と不整地における路面の把持力の程度によるグリップ性の2つの走行性能を総合して評価した。

本発明によれば、ハンドリング性及びグリップ性を大巾に向上させながら軟かすぎる傾向を改善し、乗心地の満足できるタイヤを得ることができる。

(発明の効果)

以上説明したように、この発明によれば生産効率を低下することなく、かつタイヤ剛性を高めすぎることなく、使用内圧の変化、走行速度の変化などによる外径、巾、クラウン曲率半径の寸度安定性を向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示すバギー用タ

イヤの子午線断面図、第2図は第1図のタイヤの補強層の展開図、第3図は第2図における補強層の貼り付け以前の展開図である。

1…空気入りタイヤ

4…カーカス層

5…タイヤ赤道面

6…補強層

7…コード

8及び9…分断箇所

9…接合部

特許出願人 株式会社 ブリヂストン

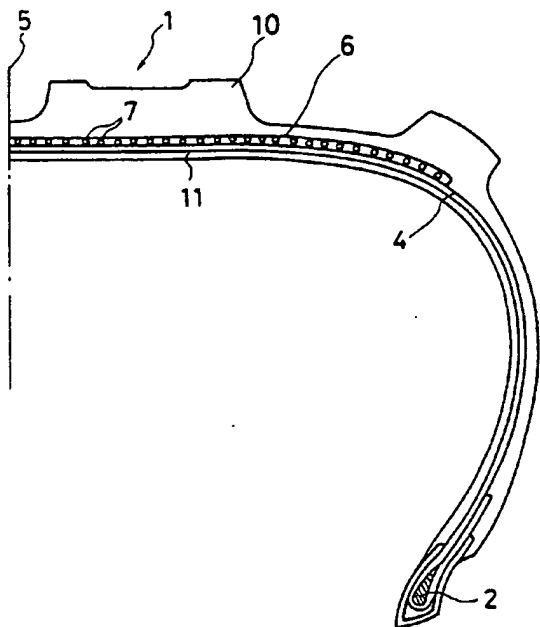
代理人弁護士 久 米 英 一

代理人弁護士 鈴 木 悦 郎

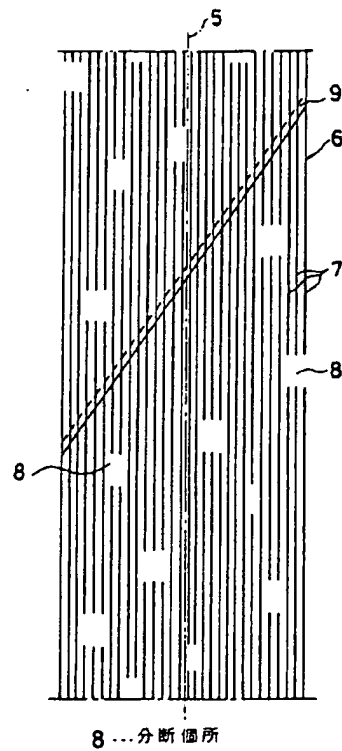
別 表 1

		従来例A	供試例B	供試例C	従来例D	供試例E
カーカス層	コード材質	840 d/2 66ナイロン	同 左	同 左	同 左	同 左
	枚 数 (枚)	1	同 左	同 左	2	2
	赤道面に対するコード角度 (度)	90	同 左	同 左	65	65
ブレーカー	コード材質	-	840 d/1 8ナイロン	同 左	-	840 d/1 6ナイロン
	枚 数 (枚)	無	1	同 左	無	1
	赤道面に対するコード角度 (度)	-	0	同 左	-	0
	1周当りの各コードの分断数	-	3ヶ所	9ヶ所	-	9ヶ所
速度による 外径変化 (%)	60KM/H 時	6	2	2	5	2
	80KM/H 時	9	3	3	8	3
	100KM/H 時	11	3.5	4	9.5	3.6
	120KM/H 時	12	4	4.5	11	4.2
内圧による 外径変化 (%)	0.15 kg/cm ² 時	100	100	100	100	100
	0.25 kg/cm ² 時	103.1	100.9	101.3	102.8	101.0
	0.35 kg/cm ² 時	105.6	101.6	102.2	105.0	101.8
渠 心 地 (1)		10	6 (満足)	9	8	7
ハンドルの切れ易さと路面グリップ性 (2)		3	10	7	5	8

第 1 図



第 2 図



第 3 図

